

2. Утилизация автомобилей: монограф. / Под ред. д-ра тех. наук проф. Ю. В. Трофименко, Ю. М. Воронцов, К. Ю. Трофименко. – М. : АКПРЕСС, 2011. – С. 204–207.

УДК 674.815

О. В. Кузнецова, А. В. Мялицин
(O. V. Kuznetsova, A. V. Mialitsin)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Yekaterinburg)

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ДРЕВЕСНЫХ КОМПОЗИТОВ (RESEARCH OF PROPERTIES OF MODIFIED WOOD COMPOSITES)

В работе представлены результаты экспериментальных исследований физико-механических свойств древесно-стружечных плит на основе древесных частиц, изготовленных различными способами, с добавлением в состав плит природного наполнителя вермикулит.

The paper presents the results of experimental studies of the physical and mechanical properties of wood-chipboard based on wood particles made by various methods, with the addition of natural vermiculite filler to the boards.

В настоящее время спрос на применение древесно-стружечных плит только растет. Ранее проведенные нами экспериментальные исследования по модернизации древесно-стружечных плит, а именно с добавлением в состав плит природного материала – вспученный вермикулит показал результаты, в которых в разы увеличилась влагостойкость плит, при этом механические свойства не снизились [1, 2].

Цель исследования – получить ДСтП средней плотности на основе древесных частиц, изготовленных различными способами с добавлением в плиты вермикулита, изучить физико-механические свойства полученных модифицированных ДСтП.

В качестве контрольных образцов были спрессованы древесно-стружечные плиты на основе игольчатой стружки без вермикулита (плита № 1), в плиты на основе игольчатой стружки добавлен вермикулит в соотношении 30 % от общей массы стружки готовой плиты (плиты № 2, 4), в плиты на основе плоской стружки добавлен вермикулит в соотношении 30 % от общей массы стружки готовой плиты (плиты № 3, 5).

Анализируя результаты эксперимента на плотность ДСтП из игольчатой стружки и модифицированные плиты с разными параметрами древесных частиц, в которые был добавлен вермикулит, можно сделать следующие выводы: все плиты соответствуют ГОСТ 10632-2014 [3]; сравнивая

контрольные плиты № 1 с плитами № 2 и 4, в которые был добавлен вермикулит, плотность незначительно уменьшилась, в плитах № 3, 5 из плоской стружки плотность уменьшилась больше, чем в плитах из игольчатой стружки (рис.1).

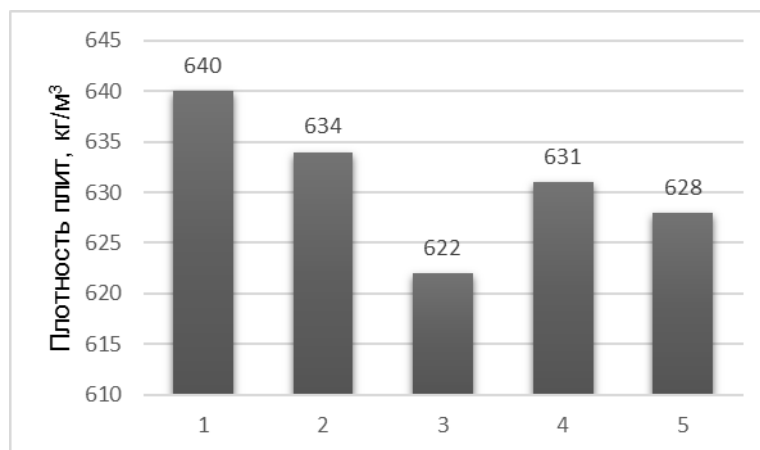


Рис. 1. Диаграмма плотности полученных плит

Сравнивая результаты эксперимента на влажность контрольной плиты на основе игольчатой стружки и модифицированные плиты с разными параметрами древесных частиц, в которые был добавлен вермикулит, можно сделать следующие выводы: сравнивая контрольные плиты № 1 с плитами № 2 и 4, в которые был добавлен вермикулит, влажность плит уменьшилась почти в 2 раза, в плитах № 3, 5 из плоской стружки влажность уменьшилась в 1,7 раза. Согласно ГОСТу 10632-2014 [3] влажность плит должна быть в диапазоне 5–13 %, контрольные плиты соответствуют ГОСТу, а у модифицированных плит за счет добавки вермикулита влажность ниже ГОСТа, в особенности у плит на основе игольчатой стружки (рис. 2).

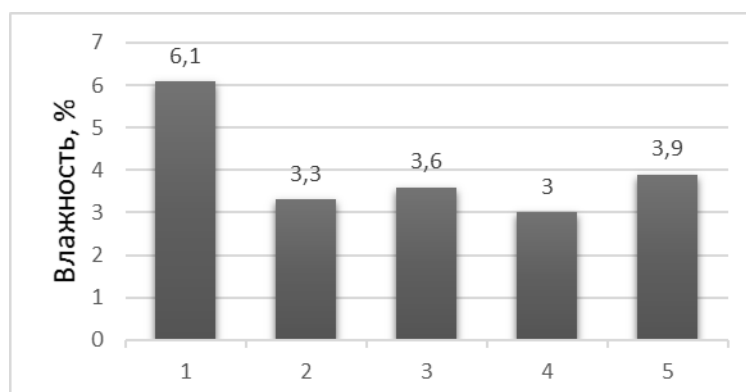


Рис. 2. Диаграмма влажности полученных плит

Влагостойкость плит, а именно результаты исследования на водопоглощение и разбухание по толщине плит, контрольные плиты из игольча-

той стружки и модифицированные плиты, в которые был добавлен вермикулит, можно сделать следующие выводы: сравнивая контрольные плиты № 1 с плитами № 2 и 4, в которые был добавлен вермикулит, при разбухании по толщине плит видна тенденция резкого падения с 20,5 % до 11,3 %, уменьшилась почти в 2 раза, в плитах № 3, 5 из плоской стружки разбухание увеличилось; водопоглощение в плитах с игольчатой стружкой меньше, чем в плитах на основе плоской стружки (рис. 3).

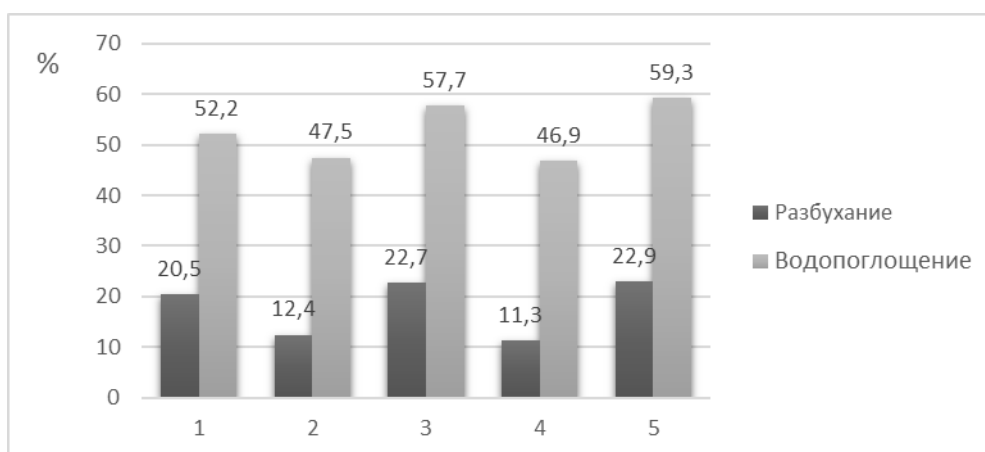


Рис. 3. Диаграмма влагостойкости полученных плит

Исследования на механические свойства, а именно предел прочности на статический изгиб плит, ДСтП из игольчатой стружки и модифицированные плиты с разными параметрами древесных частиц, в которые был добавлен вермикулит, можно сделать следующие выводы: все плиты соответствуют ГОСТ 10632-2014 [3], предел прочности не ниже 10,5 МПа; сравнивая контрольные плиты № 1 с плитами № 2 и 4, в которые был добавлен вермикулит, предел прочности на изгиб незначительно уменьшился, в плитах № 3, 5 из плоской стружки предел прочности уменьшился больше, чем в плитах из игольчатой стружки (рис. 4).

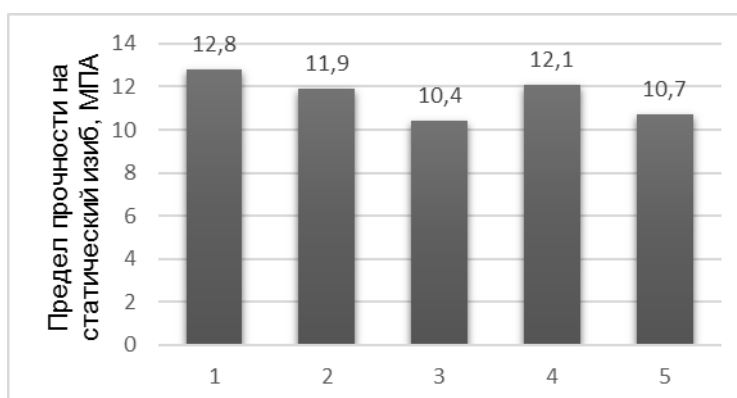


Рис. 4. Диаграмма предела прочности на статический изгиб полученных плит

В целом по результатам экспериментальных исследований можно сделать вывод, что физико-механические свойства у модифицированных плит на основе игольчатой стружки при незначительном изменении плотности плит лучше, чем у модифицированных плит на основе плоской стружки, а влажность модифицированных плит почти в 2 раза меньше, чем у плит, немодифицированных вермикулитом.

Библиографический список

1. Кузнецова О. В., Синегубова Е. С., Чепчугов М. П. Повышение гидрофобных свойств древесно-стружечных плит // Лесная наука в реализации концепции уральской инженерной школы: социально-экономические и экологические проблемы лесного сектора экономики: мат. XII Межд. науч.-техн. конф. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. – С. 20–23.
2. Кузнецова О. В., Синегубова Е. С., Чепчугов М. П. Исследование свойств древесного композита с добавлением вермикулита разной фракции// Деревообработка: технологии, оборудование, менеджмент XXI века: тр. XIV Межд. Евразийского симпозиума 17–20 сентября 2019 г. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. – С. 68–72.
3. ГОСТ 10632-2014. Плиты древесно-стружечные. Технические условия. Введ. 2015-07-01. – М. : Стандартинформ, 2014. – 14 с.

УДК 676.056.23/27

Н. В. Куцубина, В. В. Васильев, К. С. Исаева
(N. V. Kutsubina, V. V. Vasiliev, K. S. Isaeva)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Yekaterinburg)

О ПУТЯХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ ЦБП (THE WAYS TO IMPROVING TECHNICAL MAINTENANCE AND REPAIR OF EQUIPMENT IN THE PULP AND PAPER INDUSTRY)

Рассмотрены вопросы совершенствования системы ТОиР путем применения диагностических паспортов оборудования на предприятиях ЦБП.

The issues of improving the MRO system by using diagnostic certificates of equipment at pulp and paper enterprises are considered.

Эксплуатация является самым продолжительным этапом жизненного цикла технологического оборудования. Сложные производственные комплексы ЦБП – бумагоделательные машины (далее – БМ) – эксплуатируются